



1. Vortrag: **Einfache Ergebnisse von Tschebyschew**

Analyse der Primfaktoren von $\binom{2n}{n}$, Auswertung von $\int_0^1 x^n(1-x)^n dx$, Landausche O - und o -Symbole

Literatur: [1], [3], [6]

- Matei Tabea

2. Vortrag: **Arithmetische Funktionen**

Arithmetische Funktionen, Faltung, Dirichletreihen (für reelle s), Eulerprodukt, Möbiussche Umkehrformeln

Literatur: [1]

- Hertle Annette

3. Vortrag: **Grundtechniken der elementaren analytischen Zahlentheorie**

Abelsche partielle Summation, Eulersche Summenformel, harmonische Reihe, Stirlingsche Formel, Dirichletsches Teilerproblem I

Literatur: [1], [6]

- Klohr Sarah

4. Vortrag: **Mittelwerte und elementare Primzahlsummen**

Dirichletsches Teilerproblem II, Summen $\sum_{p \leq x} \frac{\log p}{p}$, $\sum_{p \leq x} \frac{1}{p}$, Beziehungen zum Primzahlsatz, Äquivalenz, Beispiele von ähnlichen Folgen, in denen keine Äquivalenz vorliegt

Literatur: [6]

- Gallée Elena

5. Vortrag: **Satz von Mertens**

$$\prod_{p \leq x} \left(1 - \frac{1}{p}\right) = \frac{e^{-\gamma}}{\log x} \cdot \left(1 + O\left(\frac{1}{\log x}\right)\right)$$

Literatur: [6]

- Erb Josephine

6. Vortrag: **Bestes Ergebnis von Tschebyschew**

$$0,92 \cdot \frac{x}{\log x} \leq \pi(x) \leq 1,08 \cdot \frac{x}{\log x}$$

Literatur: [6]

- Freytag Angelika

7. Vortrag: **Selbergs Sieb I**

Siebproblem, Sieb des Erathosthenes, Selbergs Sieb

Literatur: [2], [4], S. 97-101

- Janssen Annett

8. Vortrag: **Selbergs Sieb II, kleine Lücken zwischen Primzahlen**

Grundlegende obere Schranke, $\liminf_{n \rightarrow \infty} \frac{p_{n+1} - p_n}{\log n}$

Literatur: [4], S. 130-133, [5], S. 154-156

- Fischer Fabian

9. Vortrag: **Große Lücken zwischen Primzahlen**

$$\limsup_{n \rightarrow \infty} \frac{p_{n+1} - p_n}{\log n} = \infty$$

Literatur: [5], S. 163ff

- Salzmann Marita

10. Vortrag: **Dirichletcharaktere**

Dirichletcharaktere, Orthogonalitätsrelationen

Literatur: [1]

- Schilling Sarah

11. Vortrag: **Satz von Dirichlet**

Existenz unendlich vieler Primzahlen in arithmetischen Progressionen

Literatur: [1]

- Marek Anna- Lena

12. Vortrag: **Elementarer Beweis des Primzahlsatzes I**

13. Vortrag: **Elementarer Beweis des Primzahlsatzes II**

Elementarer Beweis des Primzahlsatzes

Literatur: [7]

- Fonk Laura
- Krimm Hanna
- Pizel Tamara